Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 9470265
Centre d'intérêt: 874

Gagnon, Louis.

Electrotechnique : réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes : étude préliminaire / [rédaction, Louis Gagnon ; collaboration, Adrien Guay ; Direction de la formation professionnelle]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1990.
13 p. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 9; La formation professionnelle au secondaire. Code: 8990-1431; 17-0908-05.

ISBN 2-550-15185-2

Vedette(s)-secondaire(s): Guay, Adrien * Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation professionnelle

Descripteur(s): Techniques physiques * Formation professionnelle * Programme de formation * Elaboration de programmes * Main-d'oeuvre * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes * Electrotechnique

Cette étude a pour but de démontrer la pertinence d'élaborer une attestation de spécialisation professionnelle (ASP) en réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes. Elle comporte une présentation des besoins de main-d'oeuvre sur les plans quantitatif et qualitatif, trace un portrait de la formation actuelle, soumet une proposition d'orientation du programme, en évalue les exigences et les impacts et formule des recommandations concernant la formation. Elle aborde également la question du perfectionnement des maîtres et celle de la structure organisationnelle.

Type de document:

9

# ÉLECTROTECHNIQUE

## RÉPARATION DE CAMÉRAS VIDÉO ET DE MAGNÉTOSCOPES

*ÉTUDE PRÉLIMINAIRE*

Formation professionnelle au secondaire

Québec

94-70265

# ÉLECTROTECHNIQUE

# RÉPARATION DE CAMÉRAS VIDÉO ET DE MAGNÉTOSCOPES

*ÉTUDE PRÉLIMINAIRE*

# Équipe de production


### Rédaction

*Louis Gagnon*
Conseiller technique en élaboration de programmes
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

### Recherche

*Jocelyn Bertrand*
Agent de développement pédagogique
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

### Collaboration

*Adrien Guay*
Responsable des programmes du secteur Électrotechnique
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

### Suivi d'édition

*Louise Blanchet*
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

### Correction-révision

*France Guertin*
Services linguistiques F.G.

### Saisie du texte

*Madeleine Anctil*
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

### Édition électronique

*Johanne Bédard*
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1990 — 8990-1431

ISBN : 2 - 550 - 15185 - 2

Dépôt légal — premier trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec

# Présentation générale

Les études préliminaires ont pour but d'établir la pertinence d'élaborer ou de réviser un programme de formation professionnelle. Elles permettent de définir les besoins de formation, de cerner la clientèle cible et de préciser la situation de travail dont il est question. Elles permettent également de consulter les études déjà réalisées, de répertorier la documentation disponible, d'anticiper les effets de l'implantation du programme et d'arrêter une planification des productions à venir.

Ces études n'ont pas de statut prescriptif ou officiel. Elles font le point sur la problématique relative à un programme d'études à un moment donné. Les orientations qu'elles présentent seront précisées au cours des étapes ultérieures du processus d'élaboration de programmes et elles pourront même être revues, en partie ou en totalité. Le schéma ci-dessous permet de situer l'étude préliminaire parmi l'ensemble des productions reliées aux programmes.

Le ministère de l'Éducation a pris l'initiative de diffuser ces études afin d'informer ses partenaires des travaux d'élaboration de programmes en cours et des échéances prévues pour qu'ils puissent se préparer à leur implantation. Cette initiative vise aussi à faire partager des problématiques et à susciter des réactions qui contribueront à l'émergence de solutions de formation plus adéquates.

## Productions reliées au processus d'élaboration de programmes

### A- Recherche et planification

- *Orientations pour le développement du secteur*
- *Répertoire des profils de formation professionnelle*
- *Planification quinquennale*
- **Étude préliminaire**

### B- Production de programmes

- *Rapport d'analyse de situation de travail*
- *Précision des orientations et des objets de formation*
- *Programme d'études*

### C- Soutien des programmes

- *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*
- *Guide pédagogique*
- *Guide d'évaluation*

# Table des matières


**1. Présentation** 3

1.1 Origine du projet et problématique 3
1.2 But de l'étude 3

**2. Portrait de la main-d'oeuvre** 4

2.1 Profession significative 4
2.2 Autres professions avec lesquelles il existe des liens 4
2.3 Besoins qualitatifs 4
2.4 Besoins quantitatifs 5
2.5 Profil de la main-d'oeuvre actuelle 6
2.6 Champs de pratique 6
2.7 Objets de formation 6

**3. Portrait de la formation actuelle** 7

**4. Proposition d'orientation du programme** 8

4.1 Clientèle scolaire 8
4.2 Nombre et lieu des centres de formation 8
4.3 Secteur et filière d'appartenance 8
4.4 Liens avec les autres programmes du secteur 8
4.5 Durée anticipée de la formation 8
4.6 Calendrier de production et d'implantation 8
4.7 Modalité particulière 9
4.8 Composition du comité consultatif 9
4.9 Matériel existant susceptible de guider l'élaboration du programme 11

**5. Exigences et impacts** 12

5.1 Coûts des équipements et du perfectionnement 12
5.2 Difficultés liées à l'organisation de la formation 12
5.3 Intérêt et participation des commissions scolaires 12

**6. Recommandations** 13

# 1. Présentation

## 1.1 Origine du projet et problématique

À la lumière des renseignements obtenus lors de l'analyse de situation de travail en réparation-installation d'appareils électroniques domestiques, il semble opportun, selon les représentants de l'industrie, d'offrir une formation supplémentaire en réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes.

Cette formation fera suite au DÉP Réparation-installation d'appareils électroniques domestiques et devra prévoir l'acquisition des compétences nécessaires à la satisfaction des exigences du marché du travail. Elle devra, entre autres, comprendre un cours avancé de diagnostic des défectuosités des lecteurs au laser.

## 1.2 But de l'étude

Cette étude a pour but de démontrer la pertinence d'élaborer une attestation de spécialisation professionnelle (ASP) en réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes. Elle comporte une présentation des besoins de main-d'oeuvre sur les plans quantitatif et qualitatif et aborde la question du perfectionnement des maîtres et celle de la structure organisationnelle.

# 2. Portrait de la main-d'oeuvre

## 2.1 Profession significative

Réparateur et réparatrice d'appareils électroniques domestiques.

## 2.2 Autres professions avec lesquelles il existe des liens

- Technicien et technicienne en télédiffusion
- Technicien et technicienne en audiovisuel
- Réparateur et réparatrice de radios

Toutes ces professions s'adressent aux finissants et finissantes des ordres d'enseignement secondaire et collégial, à l'exception des métiers Réparateur ou réparatrice d'appareils électroniques domestiques et Réparateur ou réparatrice de radios qui sont surtout destinés aux diplômés du secondaire.

## 2.3 Besoins qualitatifs

### Compétences

Voici, exprimés sous forme de tâches, les principales activités de la profession de réparateur de caméras vidéo et de magnétoscopes :

- réparer, ajuster et dépanner des caméras vidéo et des magnétoscopes;
- diagnostiquer avec précision les défectuosités des lecteurs au laser;
- planifier le travail;
- diagnostiquer les pannes;
- estimer le coût des réparations et remplacer les composants défectueux.

### Polyvalence

Les travailleurs et travailleuses qui exercent la profession significative ou celles qui lui sont reliées doivent autant maîtriser les technologies analogiques que les technologies numériques. Ils sont même appelés à les associer dans la réalisation de leurs tâches. Ils doivent s'attendre à réparer et dépanner tous les types d'appareils présents sur le marché et devront en outre acquérir, souvent par eux-mêmes, les connaissances nécessaires à la réparation de nouveaux appareils.

Il convient de distinguer deux niveaux dans l'exercice de la profession. Le premier consiste surtout à dépanner et réparer des appareils de moindre complexité tels les appareils radio et les téléviseurs. Le deuxième concerne en plus les appareils périphériques comme les magnétoscopes, les caméras intégrées, etc. Il fait appel à des compétences particulières qui nécessitent des apprentissages supplémentaires.

## 2.4 Besoins quantitatifs

**Nombre total d'emplois prévus d'ici 1993 selon le MQPP[1] et le SPPC[2] Réparateur de radios et de téléviseurs (CCDP- 8537)[3]**

| | 1981 | 1985 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1993 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MQPP | 1 785 | 2 284 | 2 358 | 2 404 | 2 450 | 2 496 | 2 653 |
| SPPC | 1 785 | 1 966 | 2 057 | 2 120 | 2 158 | 2 182 | NIL |
| MÉDIANE | 1 785 | 2 125 | 2 207 | 2 262 | 2 304 | 2 339 | NIL |

Il ressort des prévisions établies que les besoins annuels moyens à court terme sont de 114 travailleurs et travailleuses tandis que ceux à long terme sont estimés à 90.

Il importe de mentionner que plusieurs finissants et finissantes du secondaire exercent des professions connexes (représentant technique, commis aux pièces, commis au comptoir, etc.) dans des entreprises étroitement liées au secteur d'activité.

**Distribution géographique des travailleurs et travailleuses Réparateur de radios et de téléviseurs (CCDP-8537)**

| Régions administratives | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1A | 1B | 2 | 3 | 4 | 5 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7 | 8 | 9 |
| 56 | 26 | 74 | 323 | 118 | 36 | 665 | 340 | 287 | 50 | 36 | 40 |
| 2,7 % | 1,2 % | 3,6 % | 15,7 % | 5,7 % | 1,7 % | 32,4 % | 16,5 % | 14 % | 2,4 % | 1,7 % | 1,99 % |

*Orientations pour le développement du secteur Électrotechnique

1. Modèle québécois de prévision par professions (MQPP)
2. Système de projections des professions du Canada (SPPC)
3. Classification canadienne descriptive des professions (CCDP)

## 2.5 Profil de la main-d'oeuvre actuelle

La main-d'oeuvre actuellement en exercice se divise en deux catégories. La première, celle des aînés, réunit principalement des travailleurs issus des écoles techniques et instituts de technologie ou des travailleurs formés de façon autodidacte. La deuxième, celle de la main-d'oeuvre nouvelle, regroupe des ouvriers provenant pour la plupart du secteur professionnel du secondaire.

## 2.6 Champs de pratique

Les travailleurs et travailleuses du domaine évoluent surtout dans les petites entreprises. Comptant moins de trois employés et souvent constituées de deux associés ou de travailleurs autonomes, ces entreprises font en général la vente et la réparation d'appareils électroniques domestiques. Seulement quelques entreprises de plus grande taille, concentrées dans les régions populeuses de la province, emploient des réparateurs et réparatrices. Parmi ces commerces, plusieurs associent la vente et le service dans le but de rentabiliser leurs activités.

Pour exercer convenablement leur métier, les réparateurs et réparatrices de radios et de téléviseurs doivent posséder plusieurs qualités parmi lesquelles figurent la dextérité, l'honnêteté, l'entregent, l'autonomie et le goût d'apprendre. Les salaires versés varient en général en fonction de la compétence, synonyme de rendement. Aucune association ne représente les travailleurs et travailleuses du domaine et les syndicats y sont à peu près absents.

## 2.7 Objets de formation

Étant donné le nombre et la vitesse des changements technologiques qui surviennent dans le domaine des appareils électroniques domestiques, il importe que la formation fournisse des bases solides aux futurs travailleurs et travailleuses pour leur permettre de mieux s'adapter à ces perturbations et d'acquérir des connaissances spécifiques aux besoins de l'heure. Les nouveaux étudiants devront devenir spécialistes dans la réparation d'appareils de plus en plus sophistiqués comme les téléviseurs-moniteurs à image numérisée, les lecteurs de disques numériques ("compact discs"), les systèmes de réception par satellite, les caméras intégrées ("cam-scope"), les fours à micro-ondes, etc.

La formation devrait surtout porter sur l'acquisition de méthodes de dépannage, l'utilisation adéquate des instruments de vérification, la lecture et l'interprétation de plans et schémas, l'analyse de circuits analogiques et numériques et la gestion des processus par microprocesseurs. Ces connaissances devraient être intégrées à des activités pratiques reflétant l'exercice de la profession.

Il serait également souhaitable d'enseigner aux étudiants certains principes de gestion car ce métier se prête bien au démarrage d'une petite entreprise. Ajoutons qu'il est important de leur apprendre à lire une carte routière pour qu'ils puissent se repérer lorsqu'ils assurent le service à domicile.

# 3. Portrait de la formation actuelle

Un seul programme de formation, actuellement offert au secondaire conduit à ce nouveau programme. Il s'agit du DÉP "redécoupé" Réparation-installation d'appareils électroniques domestiques.

Il existe au collégial des programmes voisins sur le plan des connaissances, mais dont les objectifs généraux diffèrent de ceux du programme du secondaire. Le réseau privé de l'enseignement offre des cours par correspondance qui permettent d'atteindre les populations des régions éloignées.

# 4. Proposition d'orientation du programme

## 4.1 Clientèle scolaire

Les étudiants et étudiantes qui ont terminé le DÉP Réparation-installation d'appareils électroniques domestiques (actuellement en élaboration) représentent la clientèle cible du programme.

## 4.2 Nombre et lieu des centres de formation

Le taux de réussite des étudiants et étudiantes du programme Dépannage d'appareils électroniques domestiques amène à limiter à dix le nombre maximum d'établissements autorisés à dispenser l'ASP. Le choix de leur situation géographique dépendra de la demande de formation.

Ces dix établissements pourraient accueillir 200 personnes parmi lesquelles on retrouverait les adultes en poste dans des entreprises, qui désirent se perfectionner et mettre leurs connaissances à jour.

Finalement, l'organisation physique et matérielle des lieux de formation et la compétence des enseignants en place seront les critères majeurs d'établissement de la carte des enseignements.

## 4.3 Secteur et filière d'appartenance

L'ASP en réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes appartiendra au secteur Électrotechnique.

## 4.4 Liens avec les autres programmes du secteur

Le contenu du DÉP actuellement en élaboration couvrira toutes les fonctions de travail du réparateur-installateur d'appareils électroniques domestiques.

Le projet d'ASP apportera une formation complémentaire que nécessitent les opérations complexes de la réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes.

## 4.5 Durée anticipée de la formation

La durée de la formation menant à l'ASP devrait varier de 450 à 900 heures. L'analyse de situation de travail viendra en déterminer la durée exacte.

## 4.6 Calendrier de production et d'implantation

| | |
|---|---|
| Étude préliminaire | Fin juin 1989 |
| Analyse de situation de travail | Septembre 1989 |
| Conception et validation de la matrice | Novembre 1989 |
| Rédaction des objectifs | Mai - Juin 1990 |

| | |
|---|---|
| Rédaction des objectifs et du contenu | Septembre - Octobre 1990 |
| Rédaction du guide d'organisation | Octobre 1990 |
| Dossier équipement | Janvier - Février 1991 |
| Formation et mise à jour des enseignants | Juin et août 1991 |
| Implantation du programme | Septembre 1992 |

## 4.7 Modalité particulière

Compte tenu que le rapport d'analyse de situation de travail pour le DÉP a reçu un accueil favorable et que le processus d'élaboration du programme est en marche, la durée de l'atelier d'analyse de situation de travail pour l'ASP ne sera que d'une seule journée.

## 4.8 Composition du comité consultatif

Les personnes citées ci-dessous ont aussi été consultées pour les besoins de la présente étude préliminaire.

Ameublements Tanguay inc.
725, rue Newton
Québec (Québec)
Téléphone : (418) 872-2242

Activité économique : Vente et réparation de meubles et d'appareils électriques
Personnes-ressources : Jean-Paul Demers
Directeur du département d'électronique
Jean-Guy Fauchon, gérant d'atelier

Sony du Canada
6465, route Transcanadienne
Ville Saint-Laurent (Québec)
Téléphone : (514) 748-9342

Activité économique : Vente et service d'équipement domestique
Personne-ressource : Gino Vitulli, gérant de service

Hitachi (HSC) Canada ltée
3300, route Transcanadienne
Pointe-Claire (Québec)
H9R 1B1
Téléphone : (514) 697-9150

Activité économique : Production (assemblage) et service
Personnes-ressources : Réal Mathieu, technicien
Jules Juteau, gérant du département des pièces et service

Téléson enr.
2234, rue King Ouest
Sherbrooke (Québec)
Téléphone : (819) 822-3344

Activité économique : Vente, réparation et installation
Personne-ressource : Gaétan Girard, technicien

Jacques Bergeron technicien enr.
124, rue Wellington Nord
Sherbrooke (Québec)
Téléphone : (819) 566-8929

Activité économique : Service et pièces - TV., vidéo, etc.
Personne-ressource : Jacques Bergeron, propriétaire

VGS électronique inc.
1526A, boulevard Talbot
Chicoutimi (Québec)
G7H 4C2
Téléphone : (418) 696-3292

Personne-ressource : Mario Varvaresso, copropriétaire

Brero T.V. enr.
389, rue Painchaud
Québec (Québec)
Téléphone : (418) 681-5687

Activité économique : Vente et service de radios et téléviseurs
Personnes-ressources : Réal Rochefort
Sylvain Rochefort

Sears Canada ltée
1041, boulevard Pierre-Bertrand
Québec (Québec)
Téléphone : (418) 687-2730

Activité économique : Commerce de détail et centre de service
Personnes-ressources : Jacques Nolin
Gilles Dumont

Centre de service Saucier-Sonax
5, rue Richelieu
Québec (Québec)
Téléphone : (418) 524-8431

Activité économique : Réparation d'appareils électroniques
Personnes-ressources : Nicole Bernard, technicienne
Daniel Filion, technicien
Nelson Tremblay, technicien

Électronique T.V.-Vidéo A & R enr.
343, avenue Royale
Saint-Tite-des-Caps (Québec)
G0A 4J0
Téléphone : (418) 823-2267

Personne-ressource : Robert Adams, technicien

## 4.9 Matériel existant susceptible de guider l'élaboration du programme

Les programmes de l'Éducation des adultes suivants peuvent être utiles à l'élaboration de l'ASP :

- Réparateur d'appareils audio-vidéo;
- Electronic Appliances Repair Program.

Ces programmes ne peuvent toutefois être intégralement utilisés car ils ne correspondent pas au modèle préconisé pour la révision du programme actuel.

Certains cours spécialisés en réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes, offerts par des instituts et compagnies, pourraient également servir de guide pour l'élaboration de l'ASP. Cependant, les programmes de formation dispensés par des institutions européennes ne peuvent être d'aucune utilité en raison de leur incompatibilité avec les programmes de formation de la Direction de la formation professionnelle.

# 5. Exigences et impacts

## 5.1 Coûts des équipements et du perfectionnement

Une étude réalisée en 1988 par une commission scolaire intéressée par le programme évalue l'investissement requis pour l'achat d'équipement à environ 60 000 $ par lieu de formation.

À ce montant doivent être ajoutées les sommes nécessaires au perfectionnement et à la mise à jour des connaissances des enseignants. À la lumière des expériences passées, il faut prévoir un coût global approximatif moyen de 115,00 $ par jour par personne. Il convient ici de consulter le document *Perfectionnement des enseignantes et enseignants, 1987-1988, Bilan*, préparé par Suzanne R. Lefebvre, Direction de la formation professionnelle, 15 décembre 1988.

La durée du perfectionnement des enseignants de ce programme étant évaluée à au moins 10 jours ouvrables, soit deux semaines intensives, par enseignant, on obtient 10 jours de perfectionnement X 2 enseignants/lieu de formation X 10 lieux de formation X 115,00 $/jour/enseignant, soit un total de 46 000 $.

Les coûts engendrés par l'achat d'équipement et le perfectionnement des enseignants et enseignantes sont donc estimés comme suit :

| | |
|---|---|
| Équipement de 10 lieux de formation : | 600 000 $ |
| Formation et perfectionnement de 20 enseignants : | 23 000 $ |
| **Total** | 623 000 $ |

## 5.2 Difficultés liées à l'organisation de la formation

Le principal problème posé par l'implantation du futur programme est celui de la formation du personnel enseignant. En effet, les maîtres doivent recevoir une "formation lourde" qui exige une certaine libération. Il serait donc préférable qu'elle soit dispensée au cours du mois de juin 1991, alors que les classes sont suspendues pour la période d'examen, et pendant le mois d'août de la même année, avant la rentrée scolaire des élèves.

Le deuxième problème lié à l'organisation de la formation est celui de la répartition des tâches des enseignants en fonction de leurs compétences à enseigner le contenu des modules du nouveau programme. Ceci signifie, par exemple, qu'un module d'analyse de circuits à courant continu ne peut s'appliquer de la même façon à l'électricité de construction (où les tâches sont plutôt reliées à de l'installation) qu'au dépannage d'appareils électroniques domestiques (où l'analyse des circuits forme l'essence même des activités de dépannage). Il faut donc s'assurer de respecter les caractéristiques du métier.

Aussi, peut-être pourrions-nous obtenir de meilleurs résultats en évaluant la compétence des enseignants et enseignantes par rapport aux programmes plutôt qu'aux secteurs.

## 5.3 Intérêt et participation des commissions scolaires

Des recherches sur le sujet sont actuellement en cours à la polyvalente Les Etchemins.

# 6. Recommandations

**Attendu que :**

- les employeurs ont exprimé leurs besoins relatifs aux qualifications de la main-d'oeuvre et que la demande annuelle à court et à long termes est respectivement estimée à 114 et 90 réparateurs et réparatrices;
- un nombre important d'étudiants et d'étudiantes travaillent dans des domaines connexes en occupant des postes de commis aux pièces, commis au comptoir, représentant technique, vendeur d'appareils électroniques domestiques, etc.;
- les coûts d'implantation du nouveau programme sont estimés à 646 000 $;
- toutes les régions, bien que de façon inégale, ont besoin de main-d'oeuvre dans ce domaine;
- les enseignants et enseignantes ont absolument besoin de recyclage et de perfectionnement pour pouvoir rendre compte des changements technologiques de l'heure;
- l'avènement continuel de nouvelles technologies dans le domaine de l'électronique domestique entraîne des perturbations importantes, tant dans le milieu de l'enseignement que dans celui du travail;

**... Nous recommandons :**

- de développer un programme menant à une ASP en réparation de caméras vidéo et de magnétoscopes, d'une durée variant entre 450 et 900 heures. Afin de répondre aux exigences des employeurs, son contenu devrait être axé sur l'acquisition des compétences nécessaires à l'exécution des principales tâches de ce métier. L'ASP devra également tenir compte des technologies nouvelles;
- de favoriser le perfectionnement des enseignants et enseignantes. Celui-ci devra précéder l'implantation du programme et comprendre l'utilisation d'un équipement similaire à celui requis par le nouveau programme;
- que le nombre total de centres de formation n'excède pas 10, pour ne pas créer d'inadéquation entre l'offre et la demande de main-d'oeuvre;
- que des stages en milieu de travail soient organisés, aussi bien pour les étudiants et étudiantes que pour le personnel enseignant.

Gouvernement du Québec
**Ministère**
**de l'Éducation**

17-0908-05